

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 0 2 9 6 9

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

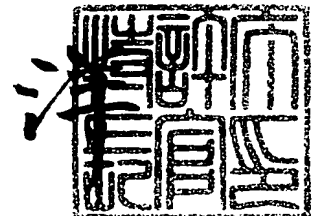
J P 2 0 0 4 - 1 0 2 9 6 9

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2 0 0 5 年 7 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【官 規 則】	特 許 願
【整理番号】	H104093501
【提出日】	平成16年 3月31日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	B62D 21/00
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】	小川 努
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】	岩崎 晴之
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内
【氏名】	堀 出
【発明者】	
【住所又は居所】	埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地1 ホンダエンジニアリング株式会社内
【氏名】	永井 裕一
【特許出願人】	
【識別番号】	000005326
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100067356
【弁理士】	
【氏名又は名称】	下田 容一郎
【選任した代理人】	
【識別番号】	100094020
【弁理士】	
【氏名又は名称】	田宮 寛祉
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	004466
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9723773
【包括委任状番号】	0011844

【請求項 1】

車体の前後方向に伸び、車体取付部及びサスペンションアームを取付ける取付部を備える左右一対の縦メンバと、

車体の左右方向に伸び、前記左右一対の縦メンバを連結する筒形の横メンバと、を備える車両用サブフレームにおいて、

前記横メンバは、その長手方向に渡って連続にへこむ凹部を備えることを特徴とする車両用サブフレーム。

【請求項 2】

前記凹部は、横メンバ本体の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材を嵌めることを特徴とする請求項 1 記載の車両用サブフレーム。

【発明の名称】車両用サブフレーム

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車体に取り付けるとともに、懸架装置や差動装置を取り付ける車両用サブフレームに関するものである。

【背景技術】

【０００２】

車両用サブフレームは、例えば、筒形の部材を縦横に接合することで井の字形の構造を形成し、この構造に必要な取付け部を形成したもので、例えば、縦横の部材の両端に車体に取り付けるための円柱部材を接合したサブフレームが知られている。（例えば、特許文献１参照。）

【特許文献１】特開２００３－１４６２４０公報（第４頁、図１）

【０００３】

特許文献１を次図に基づいて説明する。

図７は、従来の技術の基本構成を説明する図であり、従来の自動車用サブフレームは、サブフレーム本体３０１の先端部に、サブフレームを自動車車体フレームに連結するためのカラー部材３０２を接合したもので、サブフレーム本体３０１の寸法が不足した場合には、（ｃ）に示すように、カラー部材３０２の平坦部３０３をずらした状態で平坦部３０３とサブフレーム本体３０１をすみ肉溶接（ビード３０４）する。

【０００４】

特許文献１の自動車用サブフレームでは、サブフレーム本体３０１の両端のカラー部材３０２を車体に固定するとともに、サブフレーム本体３０１に、例えば、差動装置を取り付けるが、サブフレーム本体３０１は変形しやすく、サブフレーム本体３０１の軽量化を損なうことなく強度を高められる構造が望まれていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明は、強度を高めた車両用サブフレームを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

請求項１に係る発明では、車体の前後方向に伸び、車体取付部及びサスペンションアームを取り付ける取付部を備える左右一対の縦メンバと、車体の左右方向に伸び、左右一対の縦メンバを連結する筒形の横メンバと、を備える車両用サブフレームにおいて、横メンバは、その長手方向に渡って連続にへこむ凹部を備えることを特徴とする。

【０００７】

請求項２に係る発明では、凹部は、横メンバ本体の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材を嵌めることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

請求項１に係る発明では、横メンバは、その長手方向に渡って連続にへこむ凹部を備えるので、凹部の凹みは、筒形内にＵ字形の部材を付加したような状態となり、負荷に対する強さ（断面係数）は高まり、強度を高めることができるという利点がある。

【０００９】

請求項２に係る発明では、凹部は、横メンバ本体の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材を嵌めるので、緩衝部材を介して負荷は凹部に伝わり、凹部で支持することができ、結果的に、横メンバの強度を高めることができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

、 本発明を大抵するたの取具の形態を添付図に至つて以下に説明する。「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

【0011】

図1は、本発明の車両用サブフレームを用いた車両の後部の斜視図であり、車両11は、車体としての車体フレーム12と、差動装置13と、を備える。

車体フレーム12は、車両11の後部で車体の前後方向に伸びた左右のリヤサイドフレーム14、14と、これらのリヤサイドフレーム14、14に前後左右4個の防振用弾性ブッシュ15・・・（・・・は複数を示す。以下同様。）を介して吊り下げた車両用サブフレームであるところのリヤサブフレーム16と、を備える。

【0012】

リヤサブフレーム16は、差動装置13を吊り下げ方式にて取付けるとともに、懸架装置17（図2参照）を取付けるもので、左右の縦メンバ21、21と、前に設けた前部横メンバ22と、後に設けた後部横メンバ23と、を備える。次に具体的に説明する。

【0013】

図2は、本発明の車両用サブフレームの斜視図であり、車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）16及び懸架装置17の左側を示す。

懸架装置17は、独立懸架で、サスペンションアーム25（アッパーアーム26及びロアアーム27を含む。）と、ショックアブソーバー31と、ばね32と、を備える。

【0014】

車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）16は、具体的には、車体の前後方向に伸びる左右の縦メンバ21、21と、これらの縦メンバ21、21の前端部33、33間に掛け渡しかつ車体の左右方向に伸びる前部横メンバ22と、左右の縦メンバ21、21の後端部34、34間に掛け渡しかつ車体の左右方向に伸びる後部横メンバ23と、を備える。35はすみ肉溶接を施すことで形成される溶接部（ビードを含む。）である。

車両用サブフレーム16の材質は、金属材料、例えばアルミニウム又はアルミニウム合金（以下、総称して「アルミニウム合金」と言う。）である。

【0015】

右の縦メンバ21は、軸線Cに直交する断面がコ字形のダイカスト製品で、前端部33から左右方向外側に伸びる前部車体取付部36及び後端部34から左右方向外側に伸びる後部車体取付部37を、それぞれ一体に形成することで、全体形状が平面視で左右方向外側を向く略コ字状を呈する部材である。

【0016】

また、右の縦メンバ21は、前端部33の上部に形成し、サスペンションアーム25のアッパーアーム26を取付けるための上部アーム取付部38と、前端部33の下部に形成したボス41と、このボス41に取付けるとともにサスペンションアーム25のロアアーム27を取付けるための下部アーム取付部38を備えた別体の取付部であるところの別体ブラケット42と、後端部34の上・下部に形成し、サスペンションアーム25を取付けるための上・下部アーム取付部43、43と、前端部33に形成した前連結部44と、後端部34に形成した後連結部45と、前連結部44の奥に形成した仕切側辺46とを備える。

左の縦メンバ21は、右の縦メンバ21と同様であり説明を省略する。

【0017】

前部横メンバ22は、差動装置13（図1参照）との干渉を避けるために中央に上方へ凸となるように湾曲した湾曲部47を形成し、中央から左右に連ねて凹部48、48を形成し、凹部48、48に連ねて先端部49、49を前連結部44、44の内面の寸法よりわずかに小さい寸法で嵌るように形成したものである。51、51は凹部48、48に嵌めた緩衝部材を示す。

【0018】

また、前部横メンバ22は、例えば、筒形の押出し材（押出し成形品）からなる角パイ

ノを成形した後、次にバルジ成型寸によつて部分的に凹凹形状（凹部４８，４８）に相違する。）を成形した成形品である。

【００１９】

図３は、本発明の車両用サブフレームに用いた横メンバの斜視図であり、横メンバ（前部横メンバ）２２を前下方から見た状態を示す。

前部横メンバ２２は、具体的には、横メンバ本体５２を上板５３と前方側板５４と下板５５と後方側板５６とにより形成し、下板５５に凹部４８，４８を、軸直角方向の断面形状で角パイプの内側に向けて（矢印ａ１，ａ１の方向）凹むように成形し、前方側板５４から後方側板５６へ貫通させたボルト貫通孔５７，５７を開け、後方側板５６の孔にカラー５８（図５参照）を嵌め溶接したものである。

すなわち、横メンバ（前部横メンバ）２２は、横メンバ本体５２の長手方向に渡って連続にへこむ凹部４８，４８を備える。

【００２０】

図４は、本発明の前部横メンバに緩衝部材を取付けた構成の透視図である。

緩衝部材５１は、内筒６１とこの内筒６１を囲う外筒６２とをラバー等の弾性体６３にて連結した防振部材であり、外筒６２に吊下げアーム６４を一体に形成し、車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）１６に所望の部材を支持する。６５は内筒６１並びにボルト貫通孔５７（図３参照）を通したボルトを示す。

吊下げアーム６４は、所望の部材、例えば、差動装置１３（図１参照）を直接、吊る部材である。

【００２１】

図５は、図４の５－５線断面図である。

凹部４８は、横メンバ本体５２の下方に位置する下板５５に形成するとともに上方（矢印ａ２の方向）にへこみ、このへこみに緩衝部材５１を嵌めるものである。詳しくは、凹部４８は、前方側板５４に平行な第１縦辺７１と、後方側板５６に平行な第２縦辺７２とを有し、これらの第１・第２縦辺７１，７２間に内筒６１が嵌り、緩衝部材５１に負荷Ｗが加わると、ボルト６５を介して直接第１・第２縦辺７１，７２に負荷Ｗが伝わる部位である。

なお、負荷Ｗは直接、後方側板５６にも伝わる。一方、前方側板５４には負荷Ｗが下板５５を介して伝わる構造であるが、後方側板５６と同様の構造にすることも可能である。

【００２２】

図６は、図３の６－６線断面図であり、凹部４８を成形した部位で断面にした横メンバ（前部横メンバ）２２を示す。

車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）１６では、横メンバ（前部横メンバ）２２は、横メンバ本体５２の長手方向に渡って連続にへこむ凹部４８を備えるので、凹部４８の凹みによって、横メンバ（前部横メンバ）２２の強度を高めることができる。

【００２３】

凹部４８は、前方側板５４に平行な第１縦辺７１と、後方側板５６に平行な第２縦辺７２とを有するので、第１・第２縦辺７１，７２によって負荷Ｗに対する強さ（断面係数）は高まり、強度を高めることができる。

【００２４】

凹部４８は、横メンバ本体５２の下方に形成するとともに上方（矢印の方向）にへこみ、このへこみに緩衝部材５１（図５参照）を嵌めるので、緩衝部材５１（図５参照）を介して負荷は凹部４８に伝わり、凹部４８で支持することができ、結果的に、横メンバ（前部横メンバ）２２の強度を高めることができる。

【００２５】

尚、本発明の車両用サブフレームは、実施の形態では四輪車に適用したが、三輪車にも適用可能であり、一般の車両に適用することは差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【００２６】

本発明の車両用サブフレームは、四輪車に適応する。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】 本発明の車両用サブフレームを用いた車両の後部の斜視図

【図2】 本発明の車両用サブフレームの斜視図

【図3】 本発明の車両用サブフレームに用いた横メンバの斜視図

【図4】 本発明の横メンバに緩衝部材を取付けた構成の透視図

【図5】 図4の5-5線断面図

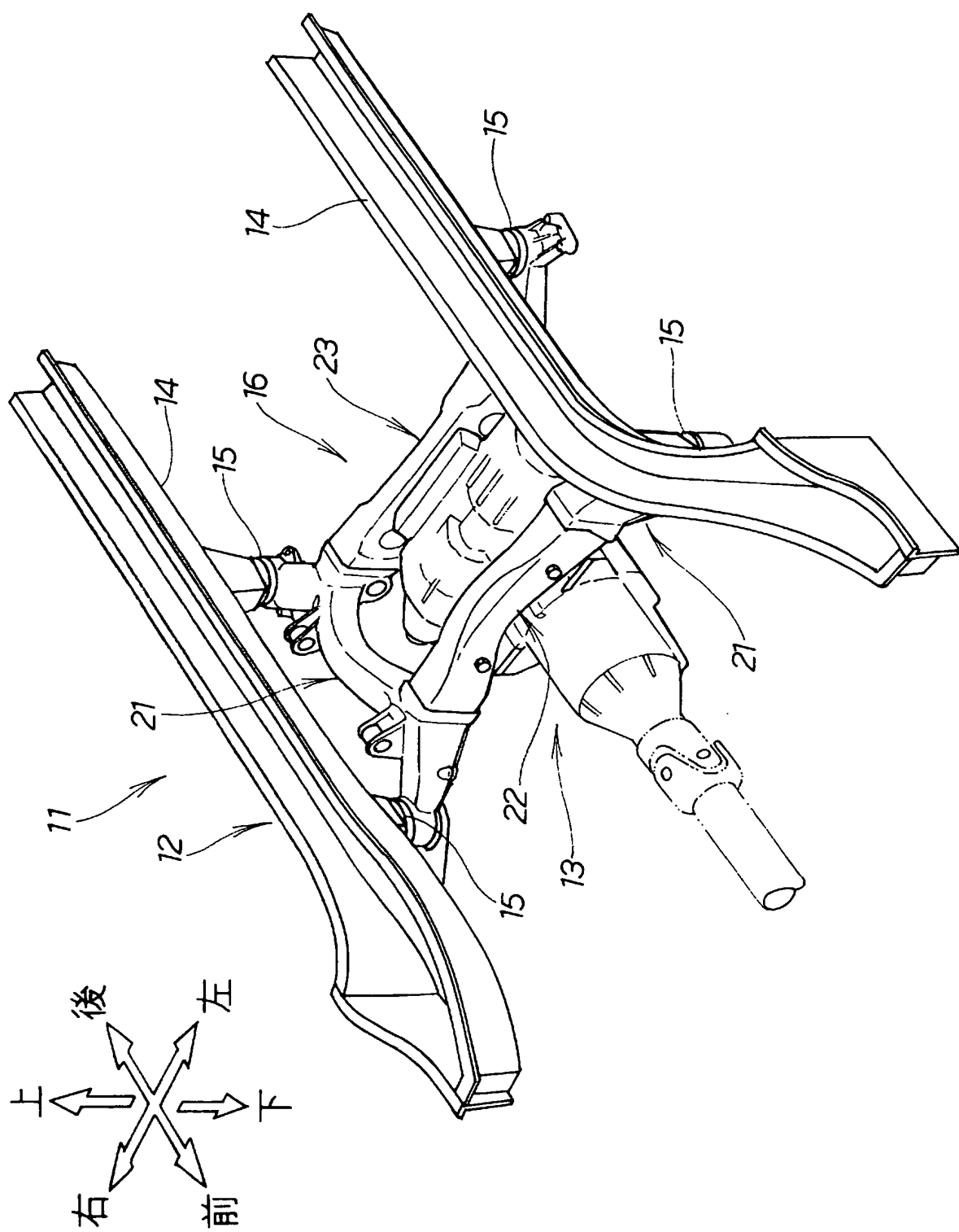
【図6】 図3の6-6線断面図

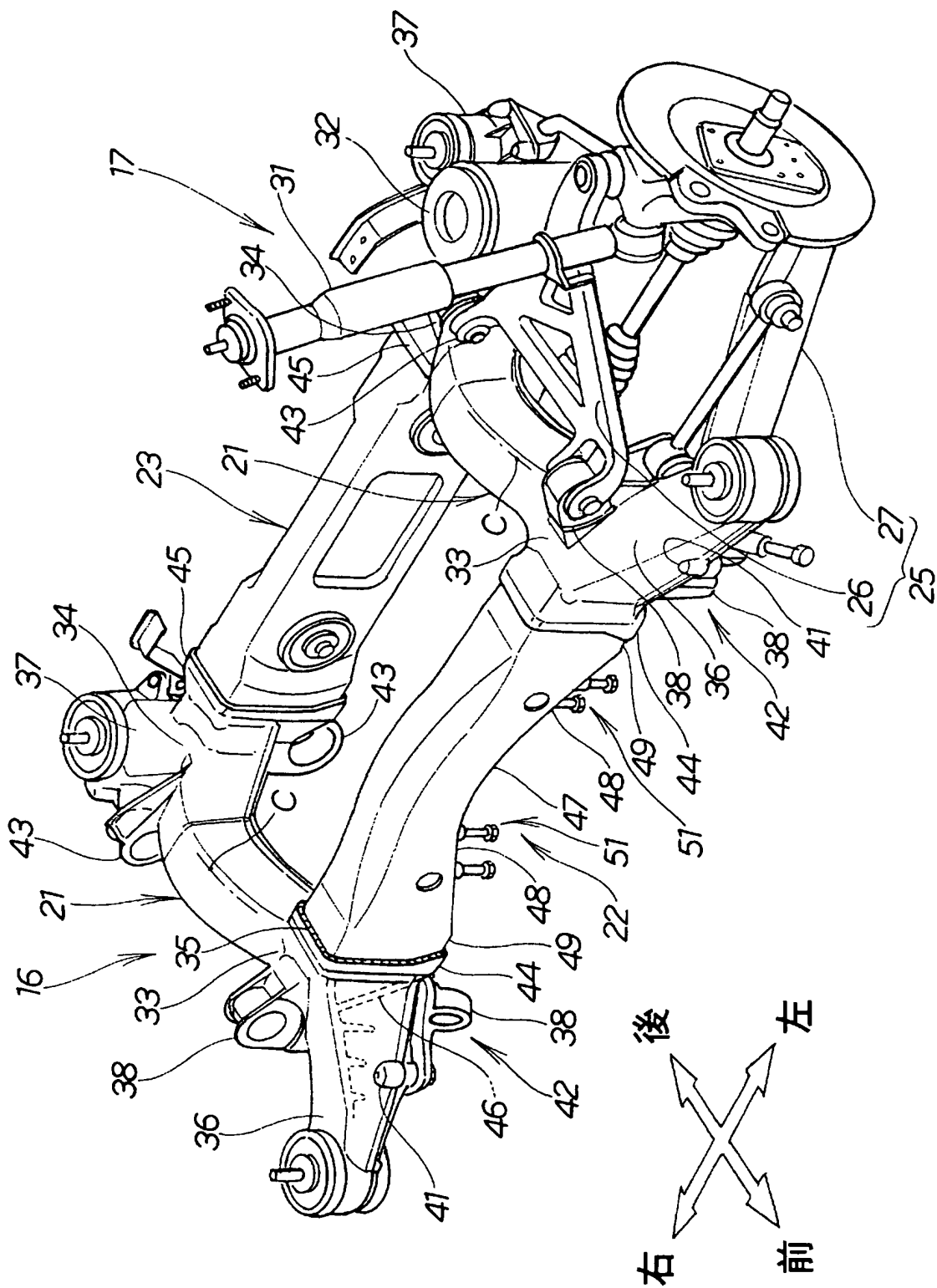
【図7】 従来の技術の基本構成を説明する図

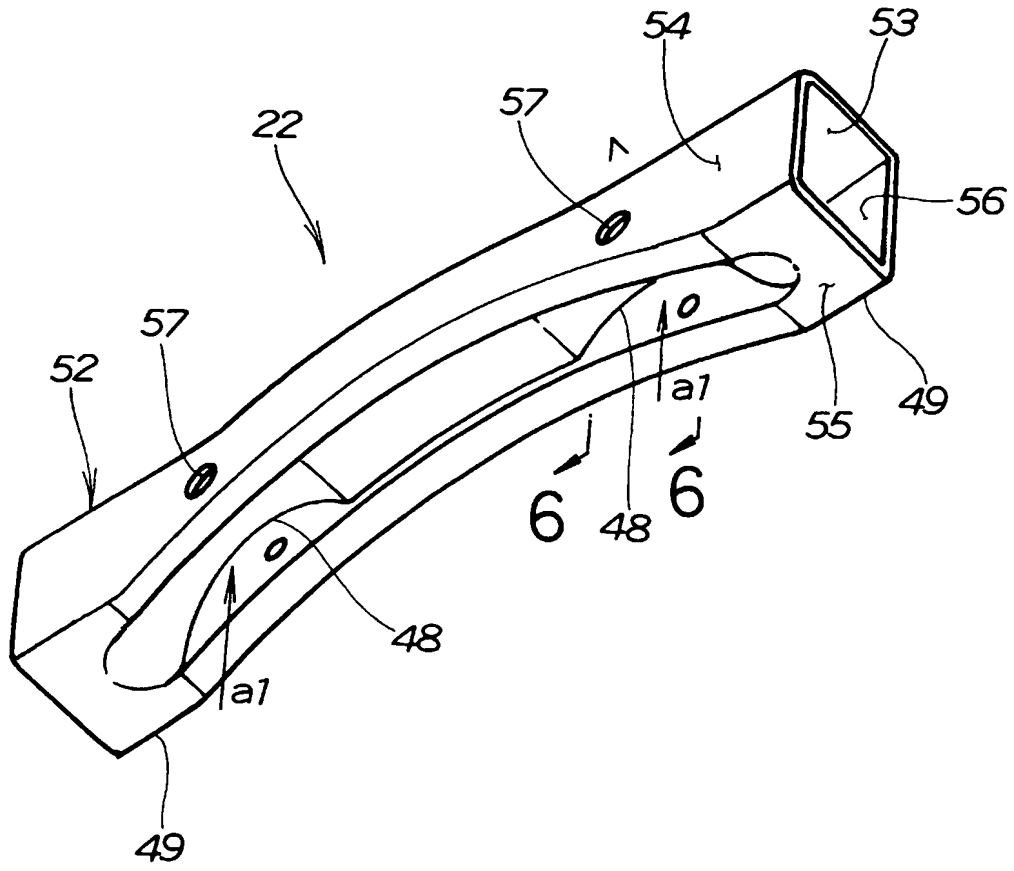
【符号の説明】

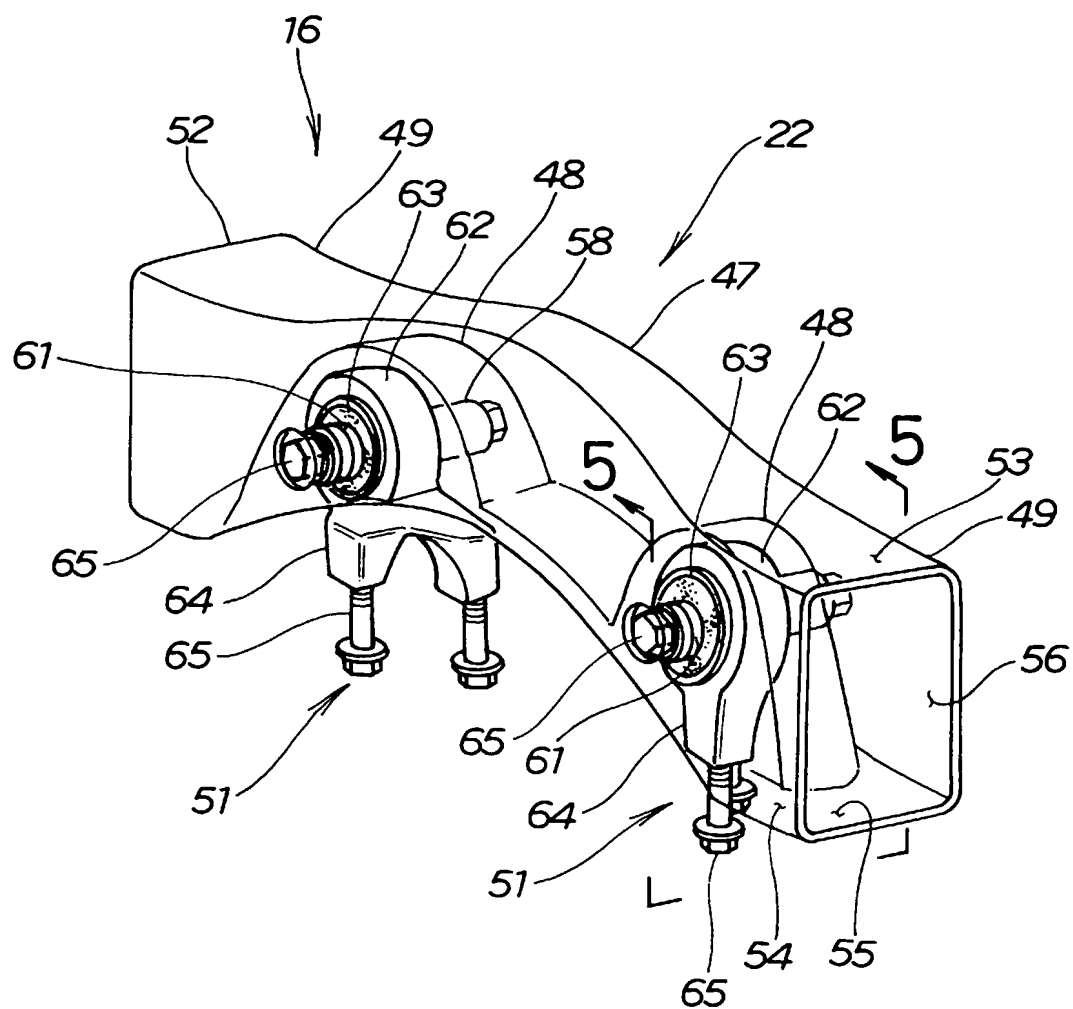
【0028】

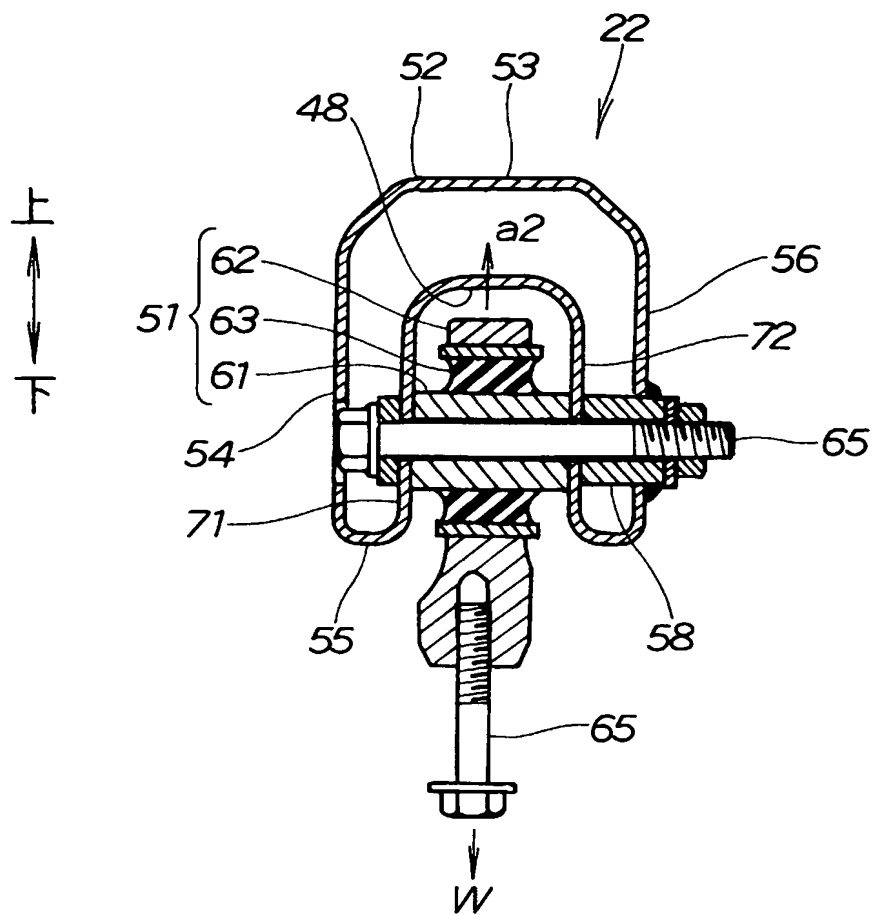
11…車両、12…車体（車体フレーム）、16…車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）、21…縦メンバ、22…前部横メンバ、23…後部横メンバ、25…サスペンションアーム、26…アッパーアーム、27…ロアアーム、36…前部車体取付部、37…後部車体取付部、38…取付部（上部・下部アーム取付部）、48…凹部、51…緩衝部材、52…横メンバ本体、55…下方（下板）。



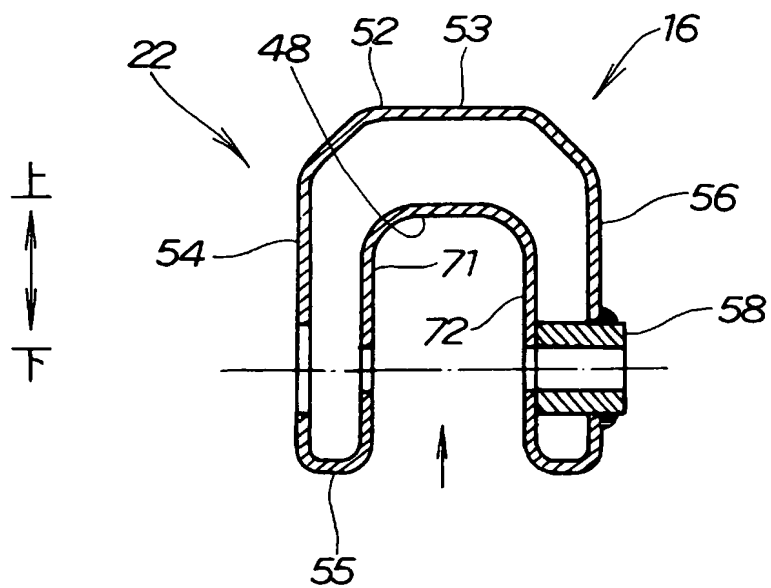


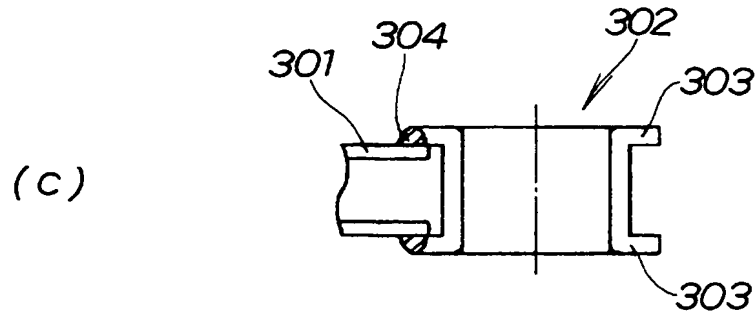
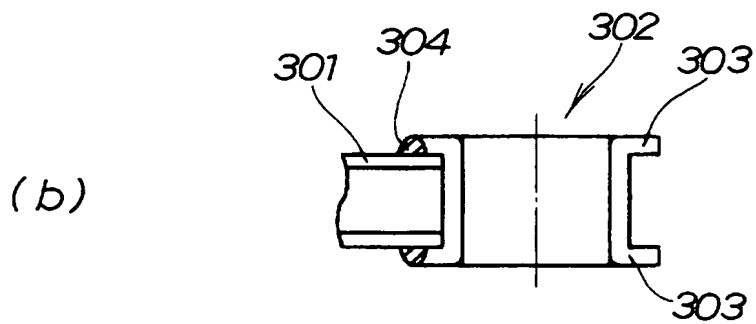
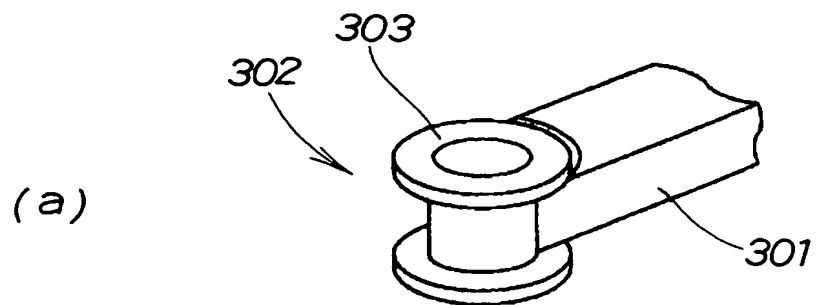






【図 6】





【要約】

【課題】 本発明は、強度を高めた車両用サブフレームを提供することを課題とする。

【解決手段】 車両用サブフレーム（リヤサブフレーム）１６では、横メンバ（前部横メンバ）２２は、横メンバ本体５２の長手方向に渡って連続にへこむ凹部４８を備える。凹部４８は、横メンバ本体５２の下方に形成するとともに上方にへこみ、このへこみに緩衝部材５１を嵌める。凹部４８の凹みによって、横メンバ（前部横メンバ）２２の強度を高めることができる。凹部４８は、前方側板５４に平行な第１縦辺と、後方側板５６に平行な第２縦辺とを有するので、第１・第２縦辺７１，７２によって負荷に対する強さ（断面係数）は高まり、強度を高めることができる。

【選択図】 図４

0 0 0 0 0 5 3 2 6

19900906

新規登録

5 9 1 0 6 1 8 8 4

東京都港区南青山二丁目1番1号

本田技研工業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006565

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-102969
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 29 July 2005 (29.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse